

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-157914

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)8月19日

B 60 H 1/00

1 0 2

B-7153-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 自動車用空調装置

⑮ 特 願 昭59-13866

⑯ 出 願 昭59(1984)1月27日

⑰ 発 明 者 伊 世 正 巳 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑱ 発 明 者 柏 崎 秀 樹 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電装株式会社 刈谷市昭和町1丁目1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岡 部 隆

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用空調装置

2. 特許請求の範囲

(1) 冷凍サイクルのエバポレータと、エンジン冷却水を利用したヒータコアとを有し、前記エバポレータで得られた冷風と、前記ヒータコアで得られた温風とを混合することにより吹出空気を温度制御するとともに、この温度制御された空気をベント吹出口、デフ吹出口、足元吹出口等から車室内へ吹出す自動車用空調装置において、前記ヒータコアを通過する空気の通路と前記エバポレータを通過する空気の通路とを並列に構成するとともに、前記ヒータコアの上部に前記エバポレータを配置して1つの空調用ユニットを構成し、この空調用ユニットを車室内の計器盤内側の中央部付近に設置し、さらに前記空調用ユニットの車両前方側で、かつ車両左右方向に対しては空調用ユニットとはほぼ同一の位置関係となる部位に、前記エバポレータ及び前記ヒータコアに送風するブロワを

設置したことを特徴とする自動車用空調装置。

(2) 前記ブロワが車室内に設置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の自動車用空調装置。

(3) 前記ブロワがカウル部に設置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の自動車用空調装置。

(4) 前記ブロワが両軸モータの両端に取付けられたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれか記載の自動車用空調装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車用空調装置において、特に冷凍サイクルの構成部品であるエバポレータとエンジン冷却水を利用したヒータコアとを包含している車室内空調用ユニットの構造に関する。

(従来技術)

従来の自動車用空調装置においては、通常車室内の助手席側の計器盤内部にブロワと、エバポレ

ータを内蔵したクーリングユニットを配し、車両中央付近の計器盤内部にヒータコアを内蔵したヒータコアユニットを配置しており、かつ前記エバポレータで冷却された冷風を一部分、前記ヒータコアにて再加熱して温風とし、この温風と、ヒータコアを通過しない冷風とをヒータユニット内の空気混合室で混合して適温とすることにより温度コントロールを行っている。この従来の構造では、計器盤内部の中央から助手席側にかけて、ほとんどの空間を空調装置で占めてしまっており、そのため他の種々な機器の格納スペースが著しく阻害されるという問題があった。特に、近時では、計器盤周辺に格納される機器が増加する傾向もあるので、上記問題の解決が強く要請されるようになっている。

(発明の目的)

本発明は上記点に鑑み、車室内空調ユニットを車室内中央部の計器盤内部にコンパクトに収納できるようにして、助手席側の計器盤下部の取付スペースを不要とし、車室内取付スペースを著しく

低減できる自動車用空調装置を提供することを目的とする。

(実施例)

以下本発明を図に示す実施例について詳述する。第1図は本発明の一実施例の概略図であり、車両計器盤内側の中央付近に設けられた空調用ケース10内を上下二段に分離し、その下段にエンジン冷却水を熱源とするヒータコア11、上段に冷凍サイクルのエバポレータ12を設置してある。ブロワ14によって送風される空気は空調用ケース10内でヒータコア11又はエバポレータ12を通過した後、空気混合部13に流入し、ここからベント吹出口17等へ送られる。前記ブロワ14は、空調用ケース10の車両前方側(換言すればエンジンルーム側)で、かつ車両左右方向に対しては第11図に示すごとく空調用ケース10と同一の位置関係をもって設置されている。また、ブロワ14の上部には、図示していないが内外気を切替導入する内外気切替箱が設けられている。ブロワ14は本例では両軸モータ14の両端に設けら

れている。

第2図は、本発明ユニットの車室内取付場所を具体的に示した概略図であり、車両計器盤15の中央部内側に、上記空調用ケース10内にエバポレータ12とヒータコア11を上下2段に収納した空調用ユニットAが取付けられていることを示している。

第3図及び第4図は本発明による自動車用空調装置の車室内ユニットの側面から見た断面図であり、各矢印は空気の流れ方向を示しており、ヒータコア11を通過する空気の通路30と、エバポレータ12を通過する空気の通路31とが並列になっている。図中の温度調節ダンパ16によってブロワ14から送られた空気はヒータコア11側の通路30とエバポレータ12側の通路31とに任意の風量割合で振り分けられる。さらに、エバポレータ12を通過した冷風とヒータコア11を通過した温風は、空調用ケース10内の空気混合部13にて混合されて、適温の空気となり、各種の吹出口すなわちベント吹出口17、デフ吹出

口18、足元吹出口19から車室内へ吐出される。ダンパ20、21、22は後述するモード設定部材によって連動操作されるものであって、これらダンパ20、21、22によって上記各吹出口17、18、19の通路を開閉することにより、ヒートモード、デフモード、パレイベルモード、およびクーラ・ベントモードの各吹出モードを得るようにしてある。23は空調用ケース10内を上下2段に仕切る間隔で、この間隔23上に、エバポレータ12が凝縮水受け皿12dを介して載置されている。24はヒータコア11下流の温風通路30aと足元吹出口19に通じる通路19aとを仕切る隔壁である。この隔壁24には、ヒータコア11の下流通路30aを足元吹出口19の入口側の通路19aに直接連通させる穴、すなわち温風バイパス通路37が設けられており、このバイパス通路37はダンパ40によって開閉されるようになっている。このダンパ40は、前記モード設定用ダンパ20、21、22とは独立して操作される。

第3図において、50は車室、51はエンジンルーム、52は車室50とエンジンルーム51とを仕切るダッシュパネル、53はダッシュパネル52の室内側に設けられた吸音材、54はフロントガラスである。前記デフ吹出口18はフロントガラス54に向けて風を吹出すように計器盤15の上面に設けられている。ベント吹出口17は、乗員の上半身に向かって風を吹出すように計器盤15の前面の上部に設けられている。足元吹出口19は乗員の足元55に風を吹出すように空調ユニットAの下部に設けられている。ブロワ14はダッシュパネル52の車室側の面に隣接して設けられ、空調ユニットAの車両前方側に位置している。

56は車体側の外気取入口で、通風路57および内気切替箱（図示せず）を介してブロワ14の吸入口に連通している。この外気取入口56は車両カウル部58に開口している。59はボンネットである。

第5図は空調制御パネル33を示すもので、こ

のパネル33は計器盤15もしくはその近傍で、運転席より操作しやすい位置に設定されている。29は冷凍サイクルの圧縮機作動スイッチの押しボタン式ノブ、30はブロワ14の速度制御スイッチの回転式ノブであり、それぞれパネル33に手動操作可能に設けられている。

34は吹出モード設定部材で、パネル33の横溝33a内を移動可能なごとく設けられレバー34aと、このレバー34aの先端に取付けられたノブ34bとにより構成されており、前記レバー34aには適宜のリンク機構、コントロールワイヤ等を介して、前記ダンパ20、21、22が連結されている。

35は温度設定部材で、パネル33の横溝33b内を移動可能なごとく設けられたレバー35aと、このレバー35aの先端に取付けられたノブ35bとにより構成されており、前記レバー35aには適宜のリンク機構、コントロールワイヤ等を介して、前記温度調節ダンパ16が連結されている。

36は内外気設定部材で、パネル33の横溝33c内を移動可能なごとく設けられたレバー36aと、このレバー36aの先端に取付けられたノブ36bとにより構成されており、前記レバー36aには適宜のリンク機構、コントロールワイヤ等を介して内外気切替箱（図示せず）内の内外気切替ダンパが連結されている。

次に、上記構成において本実施例の作動を説明する。各吹出しモード毎に作動を説明する。

(1) クーラベント (VENT) モード

吹出モード設定部材34のノブ34bを第5図においてVENTの位置に操作すると、ダンパ20、ダンパ21、ダンパ22がそれぞれ第6図に示す位置に操作される。従って、ブロワ制御スイッチのノブ30によってブロワ14を作動させると、その送風空気はケース10内の空気通路31、30側を流れ、エバポレータ12、ヒータコア11を通過した後、ベント吹出口17のみから車室内へ吹出す。

そして、温度制御は温度設定部材35により温

度調節ダンパ16を作動させて、ヒータコア11側の通路30とエバポレータ12側の通路31との風量割合を変えることにより行うことができ、温風と冷風は空気混合部13で混合して適温になった後吹出す。

(2) バイレベル (BI-LEVEL) モード

吹出モード設定部材34のノブ34bをB/Lの位置に操作すると、第7図に示すようにダンパ22は閉、ダンパ20、21はベント吹出口17と足元吹出口19への通路19aをとともに開とする位置に操作される。従って、ベント吹出口17と足元吹出口19の両方から車室内へ空気が吹出す。この場合、エバポレータ12で冷却された冷風とヒータコア11で加熱された温風のうち、冷風を主にベント吹出口17側へ、また温風を主に足元吹出口19側へ吹出すことにより、上下の吹出空気温度に差をつけて、頭寒足熱の快適な温度分布を得ることができる。

(3) 暖房 (HEAT) モード

吹出モード設定部材34のノブ34bをHEA

Tの位置に操作すると、第8図に示すように、ダンバ20、21はベント吹出口17を閉じる位置に操作され、またダンバ22はデフ吹出口18を一部開く位置に操作される。従って、空気混合部13で混合される冷温風のうち比較的低温側の空気がデフ吹出口18より吹出すと同時に、高温側の空気が通路19aを通過して足元吹出口19より吹出す。温度制御はダンバ16の開度調節により行うことができる。

(4)デフロスタ(DEF)モード

吹出モード設定部材34のノブ34bをDEFの位置に操作すると、第9図に示すように、ダンバ20が通路19aを閉じ、ダンバ21がベント吹出口17を閉じ、ダンバ22がデフ吹出口18を開く。従って、送風空気はすべてデフ吹出口18より吹出す。この場合も、ダンバ16の開度調節により温度制御を行うことができる。

なお、温度設定部材35を第5図の最右端位置、すなわち最大暖房(MAX HOT)位置に操作すると、ダンバ16が第10図に示すようにヒー

クコア側通路30を全開する位置に操作され、これと連動してダンバ40がバイパス通路37を全開する位置に操作される。

つまり、上記部材35のレバー35aもしくはダンバ16等の変位を利用してマイクロスイッチ(図示せず)を作動させ、このマイクロスイッチにより適宜のダンバ駆動装置(モータ、負圧ダイヤフラム等)を作動させて、ダンバ40を第10図の位置に自動的に操作する。これにより、最大暖房時には、ヒートコア11で加熱された温風が通路30a、19aを通過することなくバイパス通路37から直接足元吹出口19に流通し得るので、通風抵抗が格段と減少し、その結果温風量が増加し、暖房能力が向上する。

また、上記最大暖房時にはエバポレータ12へ風が流れないので、上記マイクロスイッチの作動を利用して、圧縮機作動スイッチの回路(電磁クラッチ通電回路)を開放し、圧縮機の作動を自動的に停止させるようにしてもよい。

また、第11図に示すようにブロワ14は車両

左右方向に対しては空調用ユニットAと同一の位置関係で設置されているので、ブロワ14と熱交換器(エバポレータ12、ヒートコア11)とが対向関係となり、熱交換器(11、12)に均一な風速分布を与えることが可能となり、熱交換効率を向上できると同時に、ブロワ14からの送風空気が熱交換器(11、12)にストレートに流入するので、通風抵抗をより小さくすることができる。これに反し、第12図に示す参考例のごとき配置では上記効果を発揮できない。

第13図は本発明の他の実施例を示すもので、ブロワ14を車室50内でなく、エンジンルーム51側、本例では特にカウル部58内に設けるようにしたものであり、これにより車室50側の取付スペースを一層低減できる。

また、ブロワ14は第11図に示すごとく2個設けるものに限らず、1個のみ設けるようにしてもよい。

(発明の効果)

以上の説明から理解されるように本発明では、

エバポレータ12を通る風の通路31と、ヒートコア11を通る風の通路30を並列にし、かつヒートコア11の上部にエバポレータ12を配置して上下二段構造とし、これにより1つのコンパクトな空調用ユニットAを構成し、この空調用ユニットAを計器盤内部の中央付近に設置するとともに、前記空調用ユニットAの車両前方側部位に、前記エバポレータ及び前記ヒートコアに送風するブロワ14を設置しているから、従来クーリングユニットによりほとんどの空間を占められていた助手席側の計器盤内部の空間を、グローボックスの充分な格納スペースとしたり、あるいは他の自動車用機器の配置スペースとして有効利用できるという優れた効果がある。

しかも、本発明によれば、空調用ユニットAを計器盤内部の中央部に設置し、更に空調用ユニットAの車両前方側で、かつ車両左右方向に対しては空調用ユニットAとほぼ同一の位置関係となる部位にブロワ14を設置することにより、空調用ユニットAとブロワ14の全体形状を車両左右方

向に対称な形とすることができ、そのため右ハンドル車及び左ハンドル車のいずれに対しても共通使用が可能な装置を提供できるという効果がある。

また、上記した構成を有することにより、ブロワ14の送風空気を熱交換器（ヒートコア11、エバポレータ12）に対して均一な風速分布で流入させることができ、熱交換効率を向上できるとともに、ブロワ14の送風空気をブロワ直後に位置する熱交換器（11、12）にストレートに流入させることにより通風抵抗を低下させることができる。

さらに、エバポレータ12をヒートコア11の上部に配設することにより、エバポレータ12の吹出直後に冷風吹出用のベント吹出口17を設けることができ、その結果冷房モード時における通風抵抗をより一層減少し、冷房時の風量を増加できるという効果が得られる。

4 図面の簡単な説明

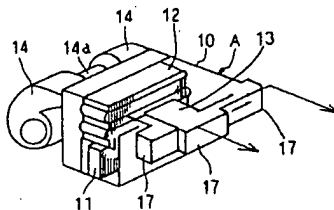
図面は本発明の実施例を説明するためのもので、第1図は本発明装置の概要を示す透視斜視図、第

2図は本発明装置の取付位置を示す車両計器盤部の斜視図、第3図は本発明装置の具体的構造を例示する縦断面図、第4図は本発明装置の空調ユニットの概略縦断面図、第5図は本発明装置の空調制御パネルの正面斜視図、第6図～第10図はそれぞれ本発明装置の作動説明図であり、第4図と同じ断面構造を示す。第11図は本発明装置の概略平面断面図、第12図は比較参考例の概略平面断面図、第13図は本発明の他の実施例を示す概略縦断面図である。

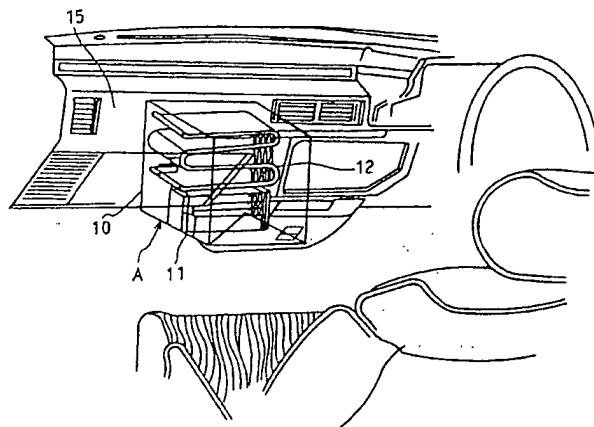
A…空調用ユニット、11…ヒートコア、12…エバポレータ、13…空気混合部、14…ブロワ、15…車両計器盤、16…温度調節ダンパ、17…ベント吹出口、18…デフ吹出口、19…足元吹出口、50…車室、51…エンジンルーム。

代理人弁理士 岡 部 隆

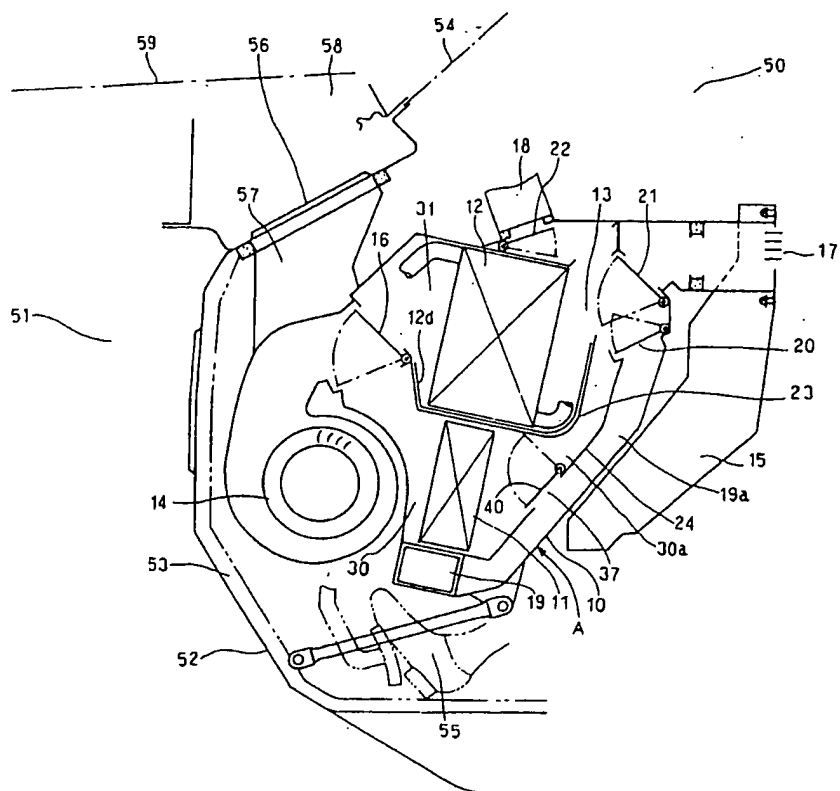
第 1 図



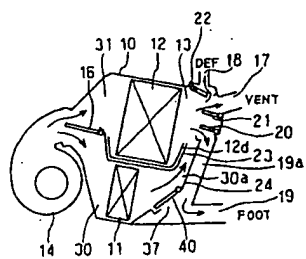
第 2 図



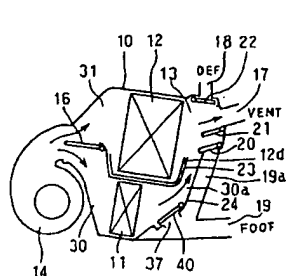
第 3 図



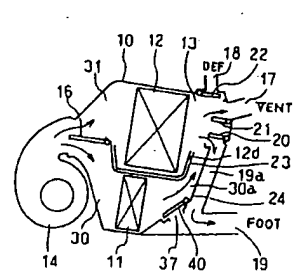
第 4 図



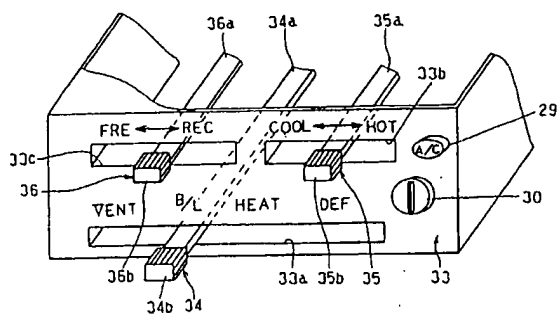
第 6 図



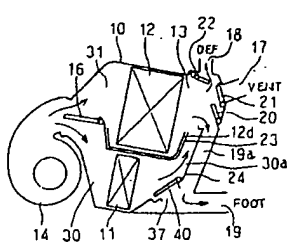
第 7 図



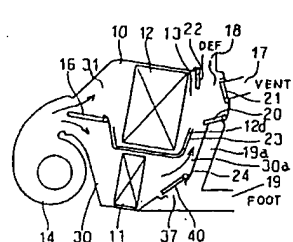
第 5 図



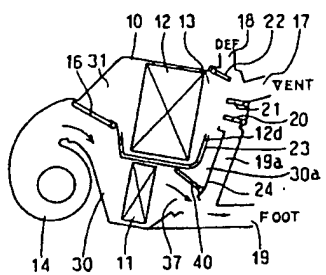
第 8 図



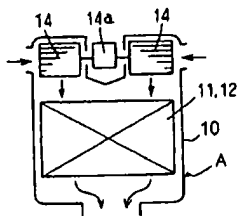
第 9 図



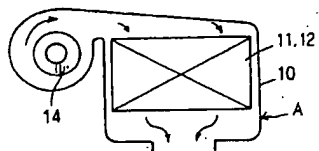
第 10 図



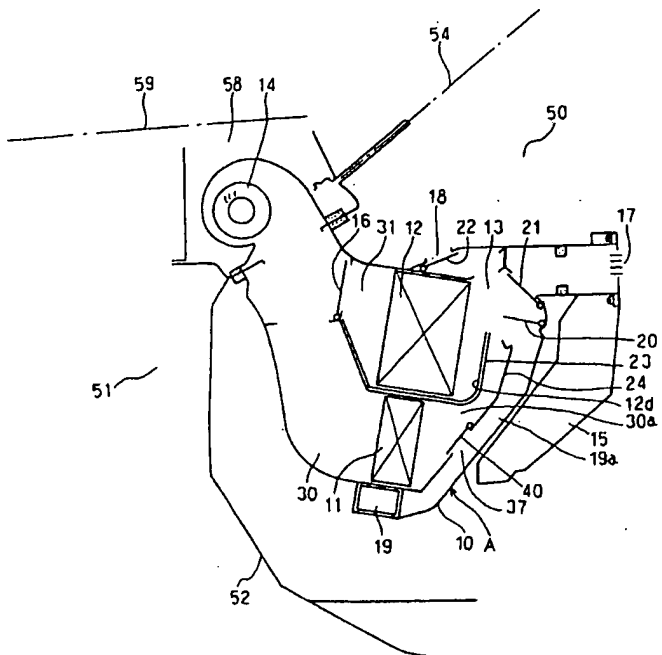
第 11 図



第 12 図



第 13 図



PAT-NO: JP360157914A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60157914 A
TITLE: AUTOMOBILE'S AIR CONDITIONER
PUBN-DATE: August 19, 1985

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
IYO, MASAMI
KASHIWAZAKI, HIDEKI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD N/A

APPL-NO: JP59013866
APPL-DATE: January 27, 1984

INT-CL (IPC): B60H001/00
US-CL-CURRENT: 237/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To remarkably reduce the instrument installing space inside a car by enabling an interior air conditioning unit of being housed in a compact form inside an instrumental panel disposed in the middle of the front panel so as to eliminate the need of a installing space reserved under the instrumental panel at the side of an assistant driver's seat.

CONSTITUTION: An air conditioner case 10 which is disposed adjacently to the middle part inside a vehicle's instrumental panel is divided into upper and lower sections. A heater core 11 using an engine cooling water as a heat source is housed inside the lower section while the evaporator 12 of refrigerating cycle is housed inside the upper section. Air fed by a blower 14 passes through the heater core 11 or an evaporator 12 inside the air conditioner case 10, flows into an air mixing part 13, and then sent therefrom toward a vent supply port 17 and so forth. The blower 14 is disposed on the forward side of the air conditioner case 10 with respect to a vehicle, that is, on the side of an engine room, and has the same position relation with the air conditioner case 10 with respect to the lateral direction of a vehicle. An internal air and external air change-over box is mounted on the blower 14.

COPYRIGHT: (C)1985, JPO&Japio